

अनुक्रमांक.....  
नाम.....

मुद्रित पृष्ठों की संख्या: 6

928

822 (HV)

2025

गणित

समय: तीन घण्टे 15 मिनट)

[ पूर्णांक: 70

निर्देश :

- (i) प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न-पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं।
- (ii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (iii) इस प्रश्न-पत्र के अ और ब दो खण्ड हैं।
- (iv) खण्ड-अ में 1 अंक के 20 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं, जिनके उत्तर केवल ओ. एम. आर. उत्तर पत्रक पर ही देने हैं।
- (v) ओ.एम. आर. उत्तर पत्रक पर उत्तर अंकित किए जाने के पश्चात् उसे काटें नहीं तथा इरेजर (Eraser), व्हाइटनर आदि का प्रयोग न करें।
- (vi) खण्ड-ब में 50 अंक के वर्णनात्मक प्रश्न हैं।
- (vii) खण्ड-ब में कुल 5 प्रश्न हैं।
- (viii) प्रत्येक प्रश्न के प्रारम्भ में स्पष्टतः लिख दिया गया है कि उसके कितने खण्ड करने हैं।
- (ix) प्रत्येक प्रश्न के अंक उनके सम्मुख अंकित हैं।
- (x) प्रथम प्रश्न से आरम्भ कीजिए और अन्त तक करते जाइए। उस प्रश्न पर समय नष्ट मत कीजिए जो आप हल नहीं कर सकते हैं।
- (xi) यदि रफ़ कार्य के लिए स्थान अपेक्षित है, तो उत्तर-पुस्तिका के बाएँ पृष्ठ पर अंकित कीजिए और पृष्ठ को काट दीजिए। उस पृष्ठ पर कोई भी हल नहीं लिखिए।
- (xii) जिन प्रश्नों के हल में चित्र खींचना आवश्यक है, उनमें स्वच्छ एवं शुद्ध चित्र अवश्य बनाइए। बिना चित्र के ऐसे हल अपूर्ण एवं अशुद्ध माने जाएंगे।

खण्ड - अ

बहुविकल्पीय प्रश्न :

1. एक त्रिघात बहुपद के अधिक-से-अधिक शून्यकों की संख्या होगी: 1  
(A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1

2. संख्या 140 का अभाज्य गुणनखण्ड होगा: 1
- (A)  $2 \times 5^2 \times 7$  (B)  $2 \times 7 \times 5$   
 (C)  $2^2 \times 5 \times 7$  (D)  $2^2 \times 5 \times 7^2$
3. भाज्य, भाजक, भागफल एवं शेषफल में सम्बन्ध होगा: 1
- (A) भाज्य = शेषफल  $\times$  भागफल + भाजक  
 (B) भाजक = भाज्य  $\times$  भागफल + शेषफल  
 (C) भाज्य = भाजक  $\times$  भागफल + शेषफल  
 (D) भाजक = भाज्य + भागफल शेषफल
4. रैखिक समीकरण  $x + 2y + 5 = 0$  तथा  $-3x - 6y + 1 = 0$  के युग्म का हल होगा: 1
- (A) अद्वितीय (B) दो  
 (C) अपरिमित रूप से अनेक (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं
5. समान्तर श्रेणी  $-5, -1, 3, 7, \dots$  का सार्व अन्तर होगा: 1
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
6. द्विघात समीकरण  $ax^2 + bx + c = 0$  का विविक्तकर होगा: 1
- (A)  $b^2 - 2ac$  (B)  $b^2 + 4ac$   
 (C)  $b^2 - 4ac$  (D)  $b^2 + 2ac$
7. दो बिन्दुओं  $(2, 3)$  और  $(4, 1)$  के बीच की दूरी होगी: 1
- (A) 2 (B)  $2\sqrt{2}$  (C)  $2\sqrt{3}$  (D) 3
8. यदि द्विघात समीकरण  $3x^2 - 12x + m = 0$  के मूल बराबर हैं, तो  $m$  का मान होगा: 1
- (A) 4 (B) 7 (C) 9 (D) 12
9. एक समबाहु त्रिभुज ABC की भुजाएँ  $2a$  हैं। उसके प्रत्येक शीर्षलम्ब की लम्बाई होगी: 1
- (A)  $a\sqrt{2}$  (B)  $2a\sqrt{3}$   
 (C)  $a\sqrt{3}$  (D) 30

10. निम्नलिखित सारणी का माध्य होगा:

1

वर्ग अन्तराल	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11
बारम्बारता	3	2	4	2	3

(A) 2

(B) 4

(C) 5

(D) 6

11.  $\frac{\sin 27^\circ}{\cos 63^\circ}$  का मान होगा:

1

(A) 1

(B) -1

(C) 0

(D)  $\frac{1}{2}$

12. यदि  $\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$  हो, तो  $\sin 2A$  का मान होगा:

1

(A) 1

(B) 0

(C)  $\frac{1}{2}$

(D)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

13.  $\frac{1+\tan^2 A}{1+\cot^2 A}$  का मान होगा:

1

(A)  $\sec^2 A$

(B) -1

(C)  $\cot^2 A$

(D)  $\tan^2 A$

14.  $\sin 2A = 2 \sin A$  सत्य होगा जब A बराबर है:

1

(A) 0

(B)  $30^\circ$

(C)  $45^\circ$

(D)  $60^\circ$

15. 22 सेमी परिधि वाले एक वृत्त के चतुर्थांश का क्षेत्रफल होगा:

1

(A)  $\frac{44}{7}$  सेमी<sup>2</sup>

(B)  $\frac{22}{8}$  सेमी<sup>2</sup>

(C)  $\frac{77}{8}$  सेमी<sup>2</sup>

(D)  $\frac{8}{77}$  सेमी<sup>2</sup>

16. कैप्सूल संयोजन है:

1

(A) दो शंकुओं का

(B) एक बेलन एवं दो अर्धगोलों का

(C) एक बेलन एवं एक अर्धगोले का

(D) एक बेलन एवं दो गोलों का

17. यदि कुछ आंकड़ों का माध्य तथा बहुलक क्रमशः 32 तथा 35 है, तो उनका माध्यक होगा: 1  
 (A) 30 (B) 31 (C) 32 (D) 33

18. निम्नलिखित बारम्बारता सारणी का बहुलक वर्ग होगा: 1

वर्ग अन्तराल	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25
बारम्बारता	8	7	18	19	6

- (A) 20-25 (B) 15-20 (C) 10-15 (D) 5-10

19. दो पासों को एक साथ उछालने पर दोनों पासों पर प्राप्त संख्याओं का योगफल 10 होने की प्रायिकता होगी: 1

- (A)  $\frac{1}{12}$  (B)  $\frac{1}{6}$  (C)  $\frac{1}{4}$  (D)  $\frac{1}{8}$

20. एक पासे को एक बार फेंकने पर सम संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता होगी: 1

- (A)  $\frac{1}{4}$  (B)  $\frac{1}{3}$  (C)  $\frac{1}{2}$  (D)  $\frac{1}{6}$

### खण्ड - ब

#### वर्णनात्मक प्रश्न :

21. सभी भाग हल कीजिए:

(क) एक घन का आयतन  $1331$  सेमी<sup>3</sup> है। इसकी प्रत्येक भुजा ज्ञात कीजिए। 2

(ख) यदि द्विघात समीकरण  $x^2+3x-p = 0$  का एक मूल 2 हो, तो  $p$  का मान ज्ञात कीजिए। 2

(ग) यदि  $\cos\theta = \frac{15}{17}$  हो, तो  $\sin\theta$  का मान ज्ञात कीजिए। 2

(घ) निम्नलिखित बारम्बारता सारणी का माध्य ज्ञात कीजिए: 2

वर्ग अन्तराल	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10
बारम्बारता	1	2	6	8	3

(ङ) बिन्दुओं  $(-3, 10)$  और  $(5, 4)$  को मिलाने वाले रेखाखण्ड के मध्य-बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए। 2

(च) यदि बिन्दुओं  $(-1, -3)$  तथा  $(x, 9)$  के बीच की दूरी 13 मात्रक है, तो  $x$  के मान ज्ञात कीजिए। 2

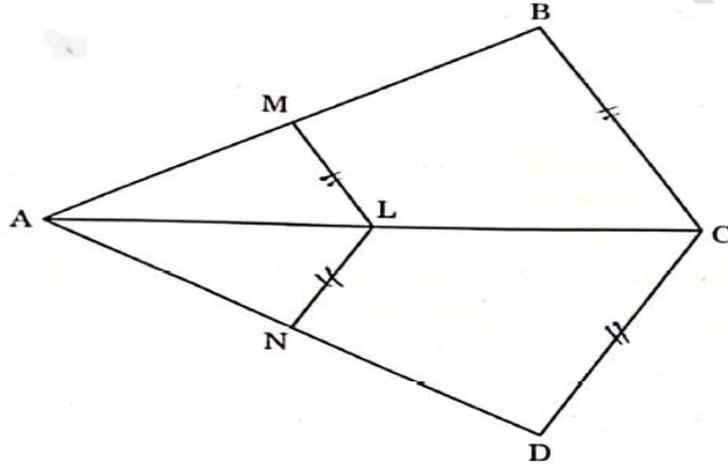
22. किन्हीं पाँच भागों को हल कीजिए:

(क) दो ऐसे क्रमागत विषम धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए, जिनके वर्गों का योगफल 290 हो। 4

(ख) सिद्ध कीजिए कि दो संकेन्द्रीय वृत्तों में बड़े वृत्त की जीवा जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती है,

स्पर्श-बिन्दु पर समद्विभाजित होती है। 4

(ग) चित्र में, यदि  $LM \parallel CB$  और  $LN \parallel CD$  हो, तो सिद्ध कीजिए कि  $\frac{AM}{BM} = \frac{AN}{DN}$  है। 4



(घ) द्विघात बहुपद  $x^2 + 7x + 10$  के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के सम्बन्ध की सत्यता की जाँच कीजिए। 4

(ङ) निम्नलिखित बारम्बारता सारणी से माध्यक ज्ञात कीजिए: 4

वर्ग अन्तराल	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
बारम्बारता	2	4	7	3	2

(च) एक थैले में 5 लाल गेंदें और कुछ नीली गेंदें हैं। यदि इस थैले में से नीली गेंद निकालने की प्रायिकता, लाल गेंद निकालने की प्रायिकता की दुगुनी है, तो थैले में नीली गेंदों की संख्या ज्ञात कीजिए। 4

23. दो वर्गों के क्षेत्रफलों का योगफल  $157 \text{ मी}^2$  है। यदि इनके परिमापों का योगफल 68 मी हो, तो दोनों वर्गों की भुजाएँ ज्ञात कीजिए। 6

**अथवा**

एक नाव की गति शांत जल में 18 किमी/घंटा है। यह 24 किमी धारा के विरुद्ध जाने में और 24 किमी धारा की दिशा में आने पर 1 घंटा अधिक समय लेती है। धारा की चाल ज्ञात कीजिए। 6

24. एक पेडस्टल के शिखर पर 1.6 मी. ऊंची मूर्ति लगी है। भूमि के एक बिन्दु से मूर्ति के शिखर का उन्नयन कोण  $60^\circ$  है और उसी बिन्दु से पेडस्टल के शिखर का उन्नयन कोण  $45^\circ$  है। पेडस्टल की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

6

अथवा

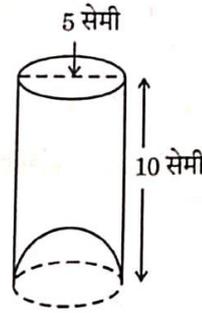
एक 80 मी. चौड़ी सड़क के दोनों ओर आमने-सामने समान ऊँचाई वाले दो खम्भे लगे हुए हैं। इन दोनों खम्भों के बीच सड़क के एक बिन्दु से खम्भों के शिखर के उन्नयन कोण क्रमशः  $60^\circ$  और  $30^\circ$  हैं। खम्भों की ऊँचाई और खम्भों से बिन्दु की दूरी ज्ञात कीजिए।

6

25. एक जूस बेचने वाला अपने ग्राहकों को दी गई आकृति में दर्शाए गए गिलासों से जूस देता था। बेलनाकार गिलास का आन्तरिक व्यास 5 सेमी था, परन्तु गिलास के निचले आधार (तली) में एक उभरा हुआ अर्धगोला था जिससे गिलासों की धारिता कम हो जाती थी। यदि गिलास की ऊँचाई 10 सेमी थी, तो गिलास की आभासी धारिता एवं वास्तविक धारिता ज्ञात कीजिए।

( $\pi=3.14$  लीजिए)

6

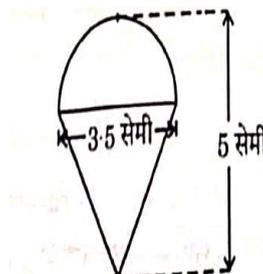


अथवा

रशीद को अपने जन्मदिन के उपहार के रूप में एक लड्डू मिला जिस पर रंग नहीं किया गया था। वह इस पर अपने मोमिया रंगों से रंग करना चाहता है। यह लड्डू एक शंकु के आकार का है, जिसके ऊपर एक अर्धगोला अध्यारोपित है। लड्डू की पूरी ऊँचाई 5 सेमी है और इसका व्यास 3.5 सेमी है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।

रशीद द्वारा रंग किया जाने वाला क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। ( $\pi = \frac{22}{7}$  लीजिए)

6



6